

POLARIZING PLATE**Publication number:** JP2002148436**Publication date:** 2002-05-22**Inventor:** NAKAHARA KENJI; NANZAKI YOSHIHIRO**Applicant:** NITTO DENKO CORP**Classification:****- International:** *G02B5/30; G02F1/1335; G02B5/30; G02F1/13; (IPC1-7): G02B5/30; G02F1/1335***- european:****Application number:** JP20000338574 20001107**Priority number(s):** JP20000338574 20001107**Report a data error here****Abstract of JP2002148436**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a polarizing plate excellent in adhesiveness to a polarizer and in water and wet heat resistances and having high reliability. **SOLUTION:** A protective film is stuck to one face or both faces of a polyvinyl alcohol polarizing film with a moisture curable one-component silicone adhesive to obtain the objective polarizing plate. In order to improve adhesiveness, a protective film whose face to be stuck has been subjected to at least one treatment selected from corona treatment, plasma treatment, flame treatment, primer coating treatment and saponification treatment is used and a polyvinyl alcohol polarizing film having ≥ 1 mass% water content is used.

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B 2)

(11) 特許番号

特許第 3 3 7 3 4 9 2 号

(P 3 3 7 3 4 9 2)

(45) 発行日 平成15年2月4日 (2003. 2. 4)

(24) 登録日 平成14年11月22日 (2002. 11. 22)

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

G 0 2 B 5/30

G 0 2 B 5/30

G 0 2 F 1/1335 5 1 0

G 0 2 F 1/1335 5 1 0

請求項の数 4

(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-338574 (P2000-338574)

(22) 出願日 平成12年11月7日 (2000. 11. 7)

(65) 公開番号 特開2002-148436 (P2002-148436A)

(43) 公開日 平成14年5月22日 (2002. 5. 22)

審査請求日 平成12年11月7日 (2000. 11. 7)

(73) 特許権者 000003964

日東電工株式会社

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号

(72) 発明者 中原 健治

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電
工株式会社内

(72) 発明者 南崎 喜博

大阪府茨木市下穂積1丁目1番2号 日東電
工株式会社内

(74) 代理人 100095555

弁理士 池内 寛幸 (外1名)

審査官 山村 浩

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 偏光板

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ポリビニルアルコール系偏光フィルムの少なくとも片面に保護フィルムを積層した偏光板であって、前記偏光フィルムと保護フィルムとを一液型シリコン系湿気硬化型接着剤により接着したことを特徴とする偏光板。

【請求項 2】 接着面をコロナ処理、プラズマ処理、フレーム処理、プライマー塗布処理及びケン化処理から選ばれる少なくとも一つの処理をした保護フィルムを使用する請求項 1 に記載の偏光板。

【請求項 3】 含水率 1 質量%以上のポリビニルアルコール系偏光フィルムを使用する請求項 1 又は 2 に記載の偏光板。

【請求項 4】 保護フィルムがノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルムである請求項 1 ～ 3 いずれか 1 項に記載の

2

偏光板。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】 本発明は、液晶表示装置に使用される偏光板に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】 液晶表示装置 (LCD) は、卓上電子計算機、電子時計、パーソナルコンピューター、ワードプロセッサ等に使用されており、近年、急激にその需要が増加している。

【0 0 0 3】 LCD に使用する偏光板は、一般にポリビニルアルコール (PVA) の水溶液を製膜し、これをヨウ素や二色性染料を吸着させた後一軸延伸し、ホウ素化合物で架橋させたフィルムを偏光子として用い、該フィルムの少なくとも片面にポリビニルアルコール系樹脂水

溶液を用いて形成された接着剤層を介して、トリアセチルセルロース等の保護フィルムを貼り合わせて製造されている。該ポリビニルアルコール系接着剤を用いた場合、高温、高湿下で長時間放置すると、吸湿して接着力が低下するためフィルムが剥離し易くなったり、偏光板の寸法安定性が低下したりして、液晶ディスプレイの色相変化が生じるという問題がある。

【0004】これを解決するため、特開平7-120617号公報には、接着剤としてウレタンプレポリマーを使用することによって接着性と耐湿熱性を向上させた偏光板が提案されている。また、特開平9-258023号公報には、接着剤として水溶性エポキシ化合物を含有したポリビニルアルコール系接着剤を用い、トリアセチルセルロース表面をケン化処理して接着力を向上させる方法が提案されている。さらに、特開平8-101307号公報、特開平8-216315号公報、特開平8-254669号公報には、偏光子と保護フィルムを熱硬化性接着剤で接着することによって接着性と耐湿熱性を改良した偏光板が提案されている。さらに、特開平8-240716号公報には、耐熱性に劣るトリアセチルセルロースの代わりに、ポリカーボネートフィルムを保護フィルムに使用することによって接着性、耐熱性を改良した偏光板が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、接着剤としてウレタンプレポリマーや、架橋剤を添加したPVAを使用した場合、接着力は強固であるが耐水性が不十分であり、偏光板が湿熱環境におかれた場合や水中に浸漬された場合にフィルムが剥がれるという問題がある。また、偏光子と保護フィルムを熱硬化性接着剤で接着した場合、接着性や耐湿熱性は十分であるが、偏光板の製造工程において接着剤の加熱工程が必要となるため経済的でない。さらに、ポリアクリル系フィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリエステルフィルム、ポリノルボルネン系フィルム等のトリアセチルセルロース以外の保護フィルムを用いれば、エポキシ系、アクリル系、ウレタン系、フェノール系等種々の接着剤との接着性は良好となるが、これらの接着剤は偏光子との接着性に劣る。

【0006】本発明は、前記従来の問題を解決するため、偏光子との接着性、及び耐水性、耐湿熱性ともに優れた、高信頼性を有する偏光板を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明の偏光板は、ポリビニルアルコール系偏光フィルムの少なくとも片面に保護フィルムを積層した偏光板であって、前記偏光フィルムと保護フィルムとを一液型シリコン系湿気硬化型接着剤により接着したことを特徴とする。本発明を構成する接着剤は一液型であるため、貼合に際して二液混合型接着剤のような事前混合の

手間が要らず、また、溶剤系や水系接着剤のように事前又は貼合後に乾燥する必要もないので、作業工程を短縮できるというメリットがある。また、上記接着剤は偏光子との接着性が良好で、かつ、形成される接着剤層の透明性が高く光学異方性も無いので、光学的に高性能な偏光板を提供することができる。

【0008】接着性を向上させるためには、接着面をコロナ処理、プラズマ処理、フレーム処理、プライマー塗布処理及びケン化処理から選ばれる少なくとも一つの処理をした保護フィルムを使用するのが好ましい。

【0009】また、本発明の接着剤は湿気により室温で硬化するので、保護フィルムで密閉されていてもポリビニルアルコール中の水分により硬化する。接着性を向上させるためには、含水率1質量%以上のポリビニルアルコール系偏光フィルムを使用するのが好ましい。

【0010】また、前記本発明の偏光板は、保護フィルムがノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルムであることを特徴とする。保護フィルムにノルボルネン系樹脂フィルムを用いる場合は、フィルムが熱や湿熱からの良好なバリアーとなるので偏光板の耐久性が大幅に向上するとともに、偏光板の吸湿率が少ないため寸法安定性が大幅に向上する。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明は、ポリビニルアルコール系偏光フィルムと保護フィルムとの接着性及び耐湿熱性に優れた偏光板を提供するものである。

【0012】即ち、本発明の偏光板の構成は、二色性物質含有のポリビニルアルコール系偏光フィルムからなる偏光子の片側又は両側に、一液型シリコン系湿気硬化型接着剤層を介して保護層となる透明保護フィルムを積層したものからなる。

【0013】偏光子（偏光フィルム）としては、ポリビニルアルコールや部分ホルマル化ポリビニルアルコール等のポリビニルアルコール系ポリマーからなるフィルムに、膨潤処理、ヨウ素や二色性染料等よりなる二色性物質による染色処理、架橋処理、延伸処理を施したもので、自然光を入射させると直線偏光を透過する適宜なものを用いることができる。特に、光透過率や偏光度に優れるものが好ましい。染色、架橋、延伸の各工程は、別々に行なう必要はなく同時に行なってもよく、また、各工程の順番も任意でよい。一般には延伸倍率3倍～7倍に一軸延伸して乾燥したものが用いられる。偏光フィルムの厚さは、5～80 μ mが一般的であるが、これに限定されない。

【0014】偏光フィルムとして用いるポリビニルアルコール系ポリマーとしては、酢酸ビニルを重合した後にケン化したものや、酢酸ビニルに少量の不飽和カルボン酸、不飽和スルホン酸、カチオン性モノマー等の共重合可能なモノマーを共重合したもの、等が挙げられる。ポリビニルアルコール系ポリマーの平均重合度は、特に制

限されず任意のものを使用することができるが、1000以上が好ましく、より好ましくは3000~5000である。また、ポリビニルアルコール系ポリマーのケン化度は85モル%以上が好ましく、より好ましくは98~100モル%である。

【0015】一液型シリコン系湿気硬化型接着剤は湿気により室温で硬化する性質を有しているため、接着剤が保護フィルムで密閉された状態であっても、保護フィルムとしてポリビニルアルコール系ポリマーを使用すれば、保護フィルム中の水分によって硬化する。そのため、ポリビニルアルコール系ポリマー中は実質的に水分を含有するものであれば特に制限されない。接着性を高めるためには、水分は1~25質量%が好ましく、より好ましくは1~12質量%である。

【0016】偏光フィルム（偏光子）の片側又は両側に設ける保護フィルムには、適宜な透明フィルムを用いることができる。中でも、低複屈折性であり、透明性及び機械的強度、熱安定性及び水分遮蔽性等に優れたポリマーからなるフィルムが好ましく用いられる。そのポリマーとしては、トリアセチルセルロースの如きアセテート系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、ポリアリレート、ポリエチレンテレフタレート等のポリエステル系樹脂、ポリイミド系樹脂、ポリスルホン系樹脂、ポリエーテルスルホン系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、ポリビニルアルコール系樹脂、ポリ塩化ビニル系樹脂、ポリノルボルネン系樹脂、ポリメチルメタクリレート系樹脂、液晶ポリマー等が挙げられる。フィルムは、キャスト法、カレンダー法、押出し法のいずれで製造したものでよい。

【0017】偏光特性や耐久性などの点より、好ましく用いることができる透明保護フィルムは、表面をアルカリなどでケン化処理したトリアセチルセルロースフィルムやノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルムである。ノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルムは、フィルムが熱や湿熱からの良好なバリアーとなるので偏光板の耐久性が大幅に向上するとともに、偏光板の吸湿率が少ないため寸法安定性が大幅に向上するので、特に好ましい。

【0018】保護フィルムの厚さは、任意であるが、一般には偏光板の薄型化等を目的に、500 μ m以下、好ましくは5~300 μ m、特に好ましくは5~150 μ mとされる。なお、偏光フィルムの両側に透明保護フィルムを設ける場合、その表裏で異なるポリマー等からなる透明保護フィルムとすることもできる。

【0019】保護フィルムへの接着性を向上させるためには、接着面をコロナ処理、プラズマ処理、フレイム処理、プライマー塗布処理及びケン化処理から選ばれる少なくとも一つの処理をした保護フィルムを用いるのが好ましい。コロナ処理は、例えば、コロナ処理機により常圧空气中で放電する方式などにて形成することができ

る。プラズマ処理は、例えば、プラズマ放電機により常圧空气中で放電する方式などにて形成することができる。フレイム処理は、例えば、フィルム表面に直接火花を接触させる方式などにて形成することができる。プライマー塗布処理は、例えば、イソシアネート化合物、シランカップリング剤等を溶媒で希釈し、薄く塗布する方式などにて形成することができる。ケン化処理は、例えば、水酸化ナトリウム水溶液中に浸漬させる方式などにて形成することができる。

10 【0020】透明保護フィルムは、本発明の目的を損なわない限り、ハードコート処理や反射防止処理、スティッキングの防止や拡散ないしアンチグレア等を目的とした処理などを施したものであってもよい。ハードコート処理は、偏光板表面の傷付き防止などを目的に施されるものであり、例えばシリコン系、アクリル系などの適宜な紫外線硬化型樹脂による硬度や滑り性等に優れた硬化皮膜を透明保護フィルムの表面に付加する方式などにて形成することができる。

20 【0021】一方、反射防止処理は、偏光板表面での外光の反射防止を目的に施されるものであり、従来に準じた反射防止膜などの形成により達成することができる。また、スティッキング防止は隣接層との密着防止を目的に、アンチグレア処理は偏光板の表面で外光が反射して偏光板透過光の視認を阻害することの防止などを目的に施されるものであり、例えばサンドブラスト方式やエンボス加工方式等による粗面化方式や透明微粒子の配合方式などの適宜な方式により、透明保護フィルムの表面に微細凹凸構造を付与することにより形成することができる。

30 【0022】前記の透明微粒子には、例えば平均粒径が0.5~20 μ mのシリカやアルミナ、チタニアやジルコニア、酸化錫や酸化インジウム、酸化カドミウムや酸化アンチモン等が挙げられ、導電性を有する無機系微粒子を用いてもよく、また、架橋又は未架橋のポリマー粒状物等からなる有機系微粒子などを用いることができる。透明微粒子の使用量は、透明樹脂100質量部あたり2~70質量部、特に5~50質量部が一般的である。

40 【0023】さらに、透明微粒子配合のアンチグレア層は、透明保護層そのものとして、あるいは透明保護層表面への塗工層などとして設けることができる。アンチグレア層は、偏光板透過光を拡散して視角を拡大するための拡散層（視角補償機能など）を兼ねるものであってもよい。なお、上記した反射防止層やスティッキング防止層、拡散層やアンチグレア層等は、それらの層を設けたシートなどからなる光学層として透明保護層とは別体のものとして設けることもできる。

50 【0024】本発明において、偏光フィルムと保護フィルムの接着処理は、一液型シリコン系湿気硬化型接着剤を用いる。該接着剤は、オルガノポリシロキサンに硬

化剤として各種のシリコン系化合物を添加したものであり、使用する硬化剤の種類によって、酢酸型、オキシム型、アルコール型、アセトン型、アミン型、アミド型、アミノキシ型、脱水素型、脱水型等の種類がある。その具体例を列举すると、例えばメチルトリアセトキシシラン、ビニルトリアセトキシシラン等を添加した酢酸型、メチルトリス（エチルメチルオキシム）シラン、ビニルトリス（エチルメチルオキシム）シラン等を添加したオキシム型、メチルトリメトキシシラン、ビニルトリメトキシシラン等を添加したアルコール型、ジメチルビス（N-エチルアセトアミノ）シラン、ビニルメチルビス（N-エチルアセトアミノ）シラン等を添加したアミド型、メチルトリス（（1-メチルビニル）オキシ）シラン、ビニルトリス（（1-メチルビニル）オキシ）シラン等を添加したアセトン型等が挙げられる。中でも、接着性、耐湿熱性の点で、酢酸型、アルコール型、アセトン型、オキシム型の一液型シリコン系湿気硬化型接着剤が好ましい。接着性を向上させる等の目的で、適宜にシランカップリング剤を添加したものであってもよい。市販品としては、例えば、サイレックス「ホワイト」（コニシ株式会社）、サイレックス「クリアー」（コニシ株式会社）、一液型RTVゴム「KE-41-T」（信越化学工業株式会社）、一液型RTVゴム「KE-3475-T」（信越化学工業株式会社）、セメダイン「スーパーX」（セメダイン株式会社）等が挙げられる。

【0025】接着層は、接着剤の塗布乾燥層などとして形成され、調製に際しては必要に応じて、他の添加剤や、酸等の触媒も配合することができる。接着剤層の厚みは一般には0.05～20μmであり、好ましくは0.1～10μmである。

【0026】本発明の偏光板は、実用に際して他の光学層と積層した光学部材として用いることができる。その光学層については特に限定はないが、例えば反射板や半透過反射板、位相差板（1/2波長板、1/4波長板などのλ板も含む）、視角補償フィルムや輝度向上フィルムなどの、液晶表示装置等の形成に用いられることのある適宜な光学層の1層又は2層以上を用いることができる。特に、前述した本発明の偏光子と保護層からなる偏光板に、更に反射板または、半透過反射板が積層されてなる反射型偏光板または半透過反射板型偏光板、前述した偏光子と保護層からなる偏光板に、更に位相差板が積層されている楕円偏光板または円偏光板、前述した偏光子と保護層からなる偏光板に、更に視角補償フィルムが積層されている偏光板、あるいは、前述した偏光子と保護層からなる偏光板に、更に輝度向上フィルムが積層されている偏光板が好ましい。

【0027】また、偏光板は、偏光分離型偏光板の如く、偏光板と2層又は3層以上の光学層とを積層したものからなっているてもよい。従って、上記の反射型偏光板

や半透過型偏光板と位相差板を組合せた反射型楕円偏光板や半透過型楕円偏光板などであってもよい。2層又は3層以上の光学層を積層した光学部材は、液晶表示装置等の製造過程で順次別個に積層する方式にても形成することができるものであるが、予め積層して光学部材としたものは、品質の安定性や組立作業性等に優れて液晶表示装置などの製造効率を向上させうる利点がある。なお、積層には、粘着層等の適宜な接着手段を用いることができる。

10 【0028】前述した偏光板や光学部材には、液晶セル等の他部材と接着するための粘着層を設けることもできる。その粘着層は、アクリル系等の従来に準じた適宜な粘着剤にて形成することができる。特に、吸湿による発泡現象や剥がれ現象の防止、熱膨張差等による光学特性の低下や液晶セルの反り防止、ひいては高品質で耐久性に優れる液晶表示装置の形成性などの点より、吸湿率が低くて耐熱性に優れる粘着層であることが好ましい。また、微粒子を含有して光拡散性を示す粘着層などとすることもできる。粘着層は必要に応じて必要な面に設けられ

20 ばよく、例えば、偏光子と保護層からなる偏光板の保護層について言及するならば、必要に応じて、保護層の片面又は両面に粘着層を設ければよい。

【0029】偏光板や光学部材に設けた粘着層が表面に露出する場合には、その粘着層を実用に供するまでの間、汚染防止等を目的にセパレータにて仮着カバーすることが好ましい。セパレータは、上記の透明保護フィルム等に準じた適宜な薄葉体に、必要に応じてシリコン系や長鎖アルキル系、フッ素系や硫化モリブデン等の適宜な剥離剤による剥離コートを設ける方式などにより形成することができる。

30 【0030】なお、上記の偏光板や光学部材を形成する偏光フィルムや透明保護フィルム、光学層や粘着層などの各層は、例えばサリチル酸エステル系化合物やベンゾフェノン系化合物、ベンゾトリアゾール系化合物やシアノアクリレート系化合物、ニッケル錯塩系化合物等の紫外線吸収剤で処理する方式などの適宜な方式により紫外線吸収能を持たせたものなどであってもよい。

40 【0031】前記偏光板は、液晶表示装置等の各種装置の形成などに好ましく用いることができる。液晶表示装置は、偏光板を液晶セルの片側又は両側に配置してなる透過型や反射型、あるいは透過・反射両用型等の従来に準じた適宜な構造を有するものとして形成することができる。従って、液晶表示装置を形成する液晶セルは任意であり、例えば薄膜トランジスタ型に代表されるアクティブマトリクス駆動型のもの、ツイストネマチック型やスーパーツイストネマチック型に代表される単純マトリクス駆動型のものなどの適宜なタイプの液晶セルを用いたものであってよい。

50 【0032】また、液晶セルの両側に偏光板や光学部材を設ける場合、それらは同じのものであってもよいし、異

なるものであってもよい。さらに、液晶表示装置の形成に際しては、例えばプリズムアレイシートやレンズアレイシート、光拡散板やバックライトなどの適宜な部品を適宜な位置に1層又は2層以上配置することができる。

【0033】次に、本発明を実施例により具体的に説明する。

【0034】

【実施例】（実施例1）市販の厚さ75 μ mのPVAフィルムを純水中で膨潤させ、ヨウ素とヨウ化カリウムの混合水溶液にて染色させた。その後、ほう酸による架橋及び4倍延伸を行い、50℃にて乾燥させて厚さ25 μ mの偏光フィルムを作製した。偏光フィルムの水分は8質量%であった。なお、水分はカールフィッシャー滴定法により測定した値である。作製した偏光子の両面に、保護フィルムとして、厚さ80 μ mのトリアセチルセルロースフィルムをケン化処理したものを、アクリル変性一液型湿気硬化型接着剤（コニシ株式会社製、商品名：ポンド サイレックス「クリアー」）を用いて貼り合わせた。接着剤層の厚みは2 μ mであった。

【0035】（実施例2）実施例1と同じ厚さ25 μ mの偏光フィルムの両面に、保護フィルムとして厚さ38 μ mのノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルム（JSR製、商品名：アートンフィルム）をコロナ処理したものを、酢酸系一液型湿気硬化型接着剤（信越化学工業株式会社製、商品名：KE-41-T）を用いて貼り合わせた。接着剤層の厚みは3 μ mであった。

【0036】（比較例1）実施例1と同じ厚さ25 μ mの偏光フィルムの両面に、保護フィルムとして厚さ80 μ mのトリアセチルセルロースフィルムをケン化処理したものを、ポリビニルアルコールにグリオキサールを添加した接着剤を用いて貼り合わせた。接着剤層の厚みは0.5 μ mであった。

【0037】（比較例2）実施例1と同じ厚さ25 μ mの偏光フィルムの両面に、保護フィルムとして厚さ38 μ mのノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルム（JSR製、商品名：アートンフィルム）をコロナ処理したものを、アクリル系接着剤（コニシ株式会社製、商品名：コニーボンド）を用いて貼り合わせた。接着剤層の厚みは2 μ mであった。

〔表1〕

実験No.	接着力 (N)	温水浸漬試験 (分)
実施例1	90	120以上
実施例2	80以上（保護フィルム破断）	120以上
比較例1	150以上（保護フィルム破断）	29
比較例2	7	120以上

【0045】表1の結果から明らかなように、本発明の偏光板は接着力、耐水性、耐湿熱性ともに優れていること*

〔表2〕（偏光板の耐久性）

実験No.	透 過 率 (%)	偏 光 度
-------	-----------	-------

【0038】実施例、比較例で作製された偏光板について、以下の方法で接着力、耐水性、耐湿熱性、耐久性、寸法安定性の試験を実施した。その結果を表1～3に示す。

【0039】（接着力）JIS K6854に準じて、上記の方法で作製した偏光板を、幅25mmの大きさに裁断し、引張り速度100mm/分の条件でT型剥離試験を行った。

【0040】（温水浸漬試験）上記の方法で作製した偏光板を、50mm×50mmの大きさに裁断し、70℃の温水に浸漬し、どちらか片面が完全に剥がれるまでの時間を測定した。

【0041】（偏光板の耐久性）上記の方法で作製した偏光板を、60℃、95%RHの湿熱条件下で1000時間加熱し、加熱前と加熱後における偏光板の透過率と偏光度を測定し、その変化の状態をみた。透過率は偏光板1枚の546.1nmにおける透過率(%)である。偏光度は下記式で示され、Tpは偏光板2枚を平行に重ねた状態で測定した透過率(%)、Tcは偏光板2枚を直交に重ねた状態で測定した透過率(%)である。

【0042】

【数1】

$$\sqrt{\frac{T_p - T_c}{T_p + T_c}} \times 100$$

【0043】（偏光板の寸法変化）上記の方法で作製した偏光板を、100mm×100mmの大きさに裁断し、60℃、95%RHの湿熱条件下で120時間放置し、試験片のMD方向（偏光板の吸収軸方向）とTD方向（吸収軸と直角の方向）の加熱試験前の寸法（初期寸法）と加熱試験後の寸法（試験後寸法）を測定し、下式により寸法変化率(%)を求めた。なお、MD方向の寸法は、試験片のMD方向の上下各端部から5cm内側の中間点の距離を測定し、TD方向の寸法は、TD方向の左右各端部から5cm内側の中間点の距離を測定した。寸法変化率(%)=[(試験後寸法-初期寸法)/初期寸法]×100

【0044】

*とがわかる。

【0046】

	11			12		
	加熱0hr	加熱1000hr	差	加熱0hr	加熱1000hr	差
実施例 1	43.39	46.12	2.73	99.93	94.10	-5.83
実施例 2	42.61	43.07	0.46	99.90	98.84	-1.06

【0047】表2の結果から明らかなように、本発明のノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルムを保護フィルムとする偏光板は、トリアセチルセルロースフィルムと比べて、透過率及び偏光度の変化が小さいことがわかる。

【0048】

[表3] (偏光板の寸法変化)

実験No.	MD方向	TD方向
実施例 1	-0.585	0.924
実施例 2	-0.294	0.544

【0049】表3の結果から明らかなように、本発明のポリノルボルネン系熱可塑性樹脂フィルムを保護フィルムとする偏光板は、トリアセチルセルロースフィルムと比べて、加熱処理後の寸法変化率が小さいことがわかる。

【0050】

【発明の効果】以上説明したとおり、本発明の偏光板 *

*は、ポリビニルアルコール系偏光フィルムと保護フィルムとを一液型シリコン系湿気硬化型接着剤により接着しているため、耐水性、耐湿熱性と接着性の双方に優れた偏光板となり、高温高湿で長時間放置した場合でも偏光板の性能が劣化しないという効果を奏する。また、本発明の一液型シリコン系湿気硬化型接着剤により形成される接着剤層は、透明性が高く光学異方性も無い。従って、光学的にも高性能な偏光板となる。さらに、本発明の接着剤は、一液型であるため貼合に際して二液混合型接着剤のような事前混合の手間が要らず、溶剤系や水系接着剤のように事前又は貼合後に乾燥する必要もないので、作業工程を短縮できるというメリットがあり、また、湿気硬化型であるため保護フィルムで密閉されていてもポリビニルアルコール中の水分により硬化が促進され、室温で硬化するため塗布後に接着剤を乾燥する工程が不要になるという効果を奏する。

フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 平10-268133 (JP, A)
 特開 平10-193493 (JP, A)
 特開 平9-311218 (JP, A)
 特開 平8-300543 (JP, A)
 特開 平8-254669 (JP, A)
 特開 平8-199139 (JP, A)
 特開 平7-120617 (JP, A)
 特開 平6-51117 (JP, A)

(58) 調査した分野(Int. Cl. 7, DB名)
 G02B 5/30
 G02F 1/1335 510